

PUB-NO: WO002052190A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: WO 2052190 A1

TITLE: THE LED LAMP WITH A REFLECTING CAVITY

PUBN-DATE: July 4, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ZHANG, CHEN	CN

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ZHANG CHEN	CN

APPL-NO: CN00101471

APPL-DATE: October 8, 2001

PRIORITY-DATA: CN00265474U ( December 26, 2000)

INT-CL (IPC): F21S002/00, F21V007/00 , H05B033/00

US-CL-CURRENT: 257/E25.028

ABSTRACT:

CHG DATE=20020802 STATUS=O>The invention relates a LED lamp with a reflecting cavity. The lamp comprises a shade, a core column made up of a bundle of LED and a holder. The LED core column is installed on the shade, and LED is connected to a specific power supply. The lamp is characterized in that a reflecting cavity is set in shade. The reflecting cavity is composed of a part of inner wall of shade and the holder, a reflective film set up on the surface of the reflecting cavity. In addition, the reflecting cavity may be composed of a part of a horn reflective body installed in site joined to the holder in the shade, a reflective film is set up on the surface of the horn reflective body. All light emitted form LED are directed to the same direction, so that the light is more centralized , the brightness is stronger, and the illumination is farther.

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日:  
2002年7月4日(04.07.02)

PCT

(10) 国际公布号:  
WO 02/52190 A1

(51) 国际分类号<sup>7</sup>: F21S 2/00, F21V 7/00, H05B 33/00

(21) 国际申请号: PCT/CN01/01471

(22) 国际申请日: 2001年10月8日(08.10.01)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
00265474.1 2000年12月26日(26.12.00) CN

(71)(72) 发明人/申请人: 张忱(ZHANG, Chen) [CN/CN];  
中国上海市健康路 88 号, Shanghai 200233 (CN)。

(74) 代理人: 上海专利商标事务所(SHANGHAI PATENT  
& TRADEMARK LAW OFFICE); 中国上海市桂平  
路435号, Shanghai 200233 (CN)。

(81) 指定国(国家): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CO, CR, CU, CZ, DE,

DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,  
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU,  
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

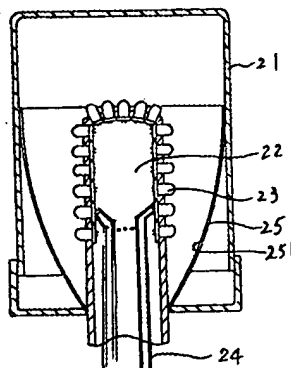
(84) 指定国(地区): ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ,  
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE,  
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, SE, TR), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)

本国际公布:  
— 包括国际检索报告。

所引用双字母代码和其它缩写符号, 请参考刊登在每期  
PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

(54) Title: THE LED LAMP WITH A REFLECTING CAVITY

(54) 发明名称: 带反光腔的发光二极管灯具



(57) Abstract: The invention relates a LED lamp with a reflecting cavity. The lamp comprises a shade, a core column made up of a bundle of LED and a holder. The LED core column is installed on the shade, and LED is connected to a specific power supply. The lamp is characterized in that a reflecting cavity is set in shade. The reflecting cavity is composed of a part of inner wall of shade and the holder, a reflective film set up on the surface of the reflecting cavity. In addition, the reflecting cavity may be composed of a part of a horn reflective body installed in site joined to the holder in the shade, a reflective film is set up on the surface of the horn reflective body. All light emitted from LED are directed to the same direction, so that the light is more centralized, the brightness is stronger, and the illumination is farther.

[见续页]

WO 02/52190 A1



---

**(57) 摘要**

本发明提供了一种带反射腔的发光二极管灯具，该灯具包括灯罩、发光二极管束构成的灯芯柱和灯座。发光二极管束灯芯设在灯座上，发光二极管与专用电源连接。该灯具的特点是在灯罩内设有一反射腔。该反射腔由灯罩的部分内壁和灯座构成，其表面上设有一层发射膜。也可由在灯罩内与灯座的结合处设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层反射膜。使所有发光二极管发出的光指向同一方向，从而使光线集中，亮度更强，照明深度更远。

## 带反光腔的发光二极管灯泡

### 技术领域

本发明涉及一种带反光腔的发光二极管灯泡。

### 背景技术

现在用于照明和显示的光源，基本以白炽灯泡与日光灯为主。虽然都能达到照明和显示的目的，但存在的问题是消耗的能源大，制作成本高，且寿命短，发光亮度不够大。

为了解决以上的问题，美国专利号 5, 890, 794 公开了一篇关于“照明体 Lighting Units”的专利，见附图 1，其由灯罩 11、发光二极管 12 组成的灯芯 13、灯座 14 组成，由于其采用多个发光二极管排列组合构成发光源，因此大大节约了能源，提高了照明体的发光亮度，延长了照明灯的使用寿命。但是由这样也带来了一个缺点，即光能处于散射状态，灯光无法聚合形成光束而集中于某个面的照射。

### 发明内容

本发明的目的就是为了克服上述采用发光二极管所做灯泡的缺点，而提出的一种能提高照明亮度和照明径深的发光二极管灯。

为了实现本发明的目的，本发明采取的技术方案是：一种带反光腔的发光二极管灯泡，包括灯罩、发光二极管束构成的灯芯柱、灯座，所述的发光二极管束灯芯设在灯座上，发光二极管与专用电源连接，其特点是：所述的灯罩内设有一反光腔。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：该反光腔由在灯罩的部分内壁和灯座上表面设置的一层发射膜构成。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的反光腔由在灯罩内与灯座的结合处设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层发射膜。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的反光腔由在灯罩内

壁设置的一层反光膜构成。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的反光腔由在灯罩内壁设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层发射膜。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其波长是相同的或不同的。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其引出线是一路，与专用电源连接。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其引出线是多路，与专用电源连接。

上述一种带反光腔的发光二极管灯泡，其中：所述的灯芯柱可为圆形、长形、梯形、锥形或其它不规则形状。

#### 附图概述

本发明的具体结构由以下的实施例和附图进一步给出。

图 1 是已有技术发光二极管灯的结构示意图。

图 2 是本发明实施例之一的结构示意图。

图 3 是本发明实施例之二的结构示意图。

图 4 是本发明实施例之三的结构示意图。

图 5 是本发明实施例之四的结构示意图。

#### 本发明的最佳实施方式

请参阅图 2。这是本发明一种实施例示意图，本发明发光二极管灯，包括灯罩 21、发光二极管束构成的灯芯柱 22、灯座，灯座内设供发光二极管工作的专用电源。发光二极管灯芯柱 22 的柱壁上排列设有数个发光二极管 23，该灯芯柱 22 插在灯座上，发光二极管引线 24 与专用电源连接。还包括一反光腔 25，该反光腔设在灯芯柱 22 的底部，处于灯罩内壁与灯座的结合部位，该反光腔可由在灯罩内与灯座的结合处设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层发射膜 251。

如图 3 所示，这是本发明另一种实施例的示意图。本实施例的灯罩 31 为

碗形，因此反光腔 32 可由处于灯罩内壁与灯芯柱的结合部位设置的一层反光膜构成。

本发明所述的灯芯柱可为圆形、长形、梯形、锥形或其它不规则形状。图 3 所示的灯芯柱为其中的一种；为梯形，其上设有多个发光二极管 34。发光二极管引线 34 与专用电源连接。

如图 4 所示，这是本发明第三种实施例，为管形。本实施例的灯罩 41 为透明体，从外面能看到里面的灯芯柱 42 发光二极管 43。其反光腔 44 由在灯管 41 底部设置的一层反光膜 44 构成。发光二极管引线 45 与专用电源连接。可从一端引出，也可从两端分别引出。本实施例是多路从两端分别引出。

如图 5 所示，这是本发明第四种实施例，为管形。本实施例的灯罩 51 为不透明的，从外面不能看到里面的灯芯柱 52 发光二极管 53，所以部分剖视。其反光腔 54 与图 4 相似，由在灯管 51 底部设置的一层反光膜 54 构成。发光二极管引线 55 与专用电源连接。可从一端引出，也可从两端分别引出。本实施例是多路从一端引出。

本发明带反光腔的发光二极管灯泡，其在灯芯柱上设置的发光二极管其波长可以相同，也可以不同的，以适应不同场合使用。

本发明带反光腔的发光二极管灯泡，其在灯芯柱上设置的发光二极管其引出线可以是一路，也可以是多路，与专用电源连接控制，因此，该发光二极管灯泡可发出一色的光，也可同时或间隔发出不同颜色的光，扩大了灯泡的功能用途。

### 工业应用性

本发明结构简单，使用方便；由于在灯罩内设有一反光腔，将所有发光二极管发出的光通过反光腔聚合后指向同一方向，从而使光线集中，其亮度比同体积发光二极管灯的亮度更亮，照明深度更远，发光和显示效果好。

### 权利要求

1. 一种带反光腔的发光二极管灯泡，包括灯罩、发光二极管束构成的灯芯柱、灯座，所述的发光二极管束灯芯设在灯座上，发光二极管与专用电源连接，其特征在于：所述的灯罩内设有一反光腔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：该反光腔由在灯罩的部分内壁和灯座上表面设置的一层发射膜构成。

3. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的反光腔由在灯罩内与灯座的结合处设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层发射膜。

4. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的反光腔由在灯罩内壁设置的一层反光膜构成。

5. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的反光腔由在灯罩内壁设置的一喇叭形反射体构成，该喇叭形反射体表面设有一层发射膜。

6. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其波长是相同的或不同的。

7. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其引出线是一路，与专用电源连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的在灯芯柱上设置的发光二极管其引出线是多路，与专用电源连接。

9. 根据权利要求 1 所述的一种带反光腔的发光二极管灯泡，其特征在于：所述的灯芯柱可为圆形、长形、梯形、锥形或其它不规则形状。

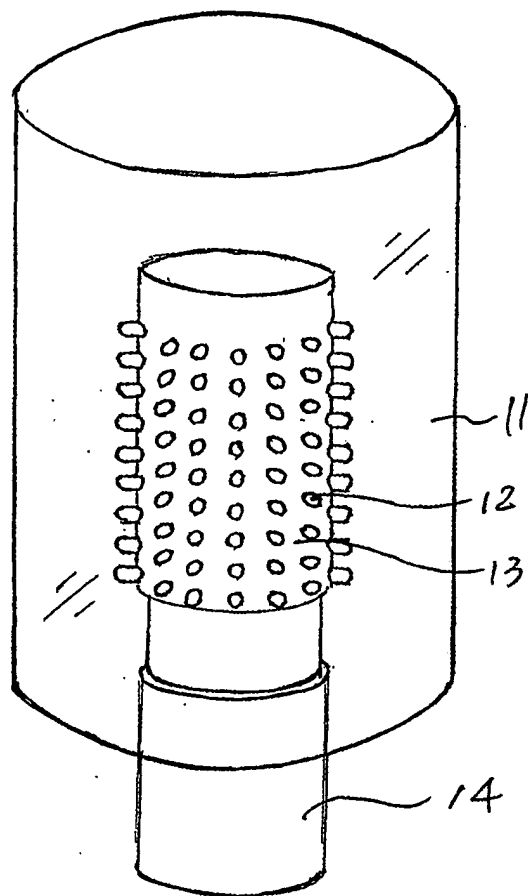


图 1



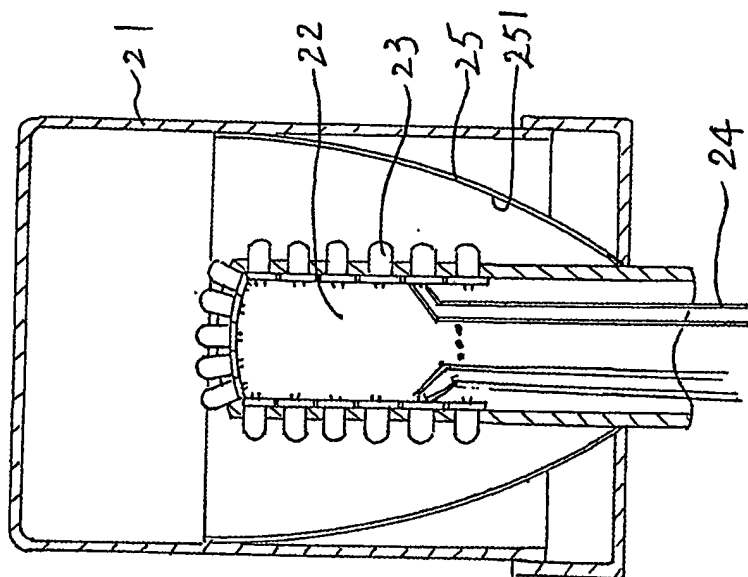


图 2

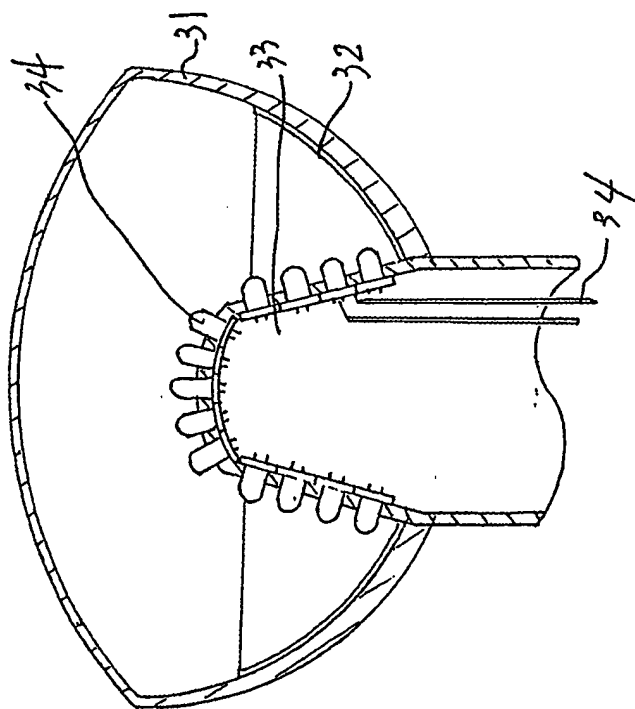


图 3

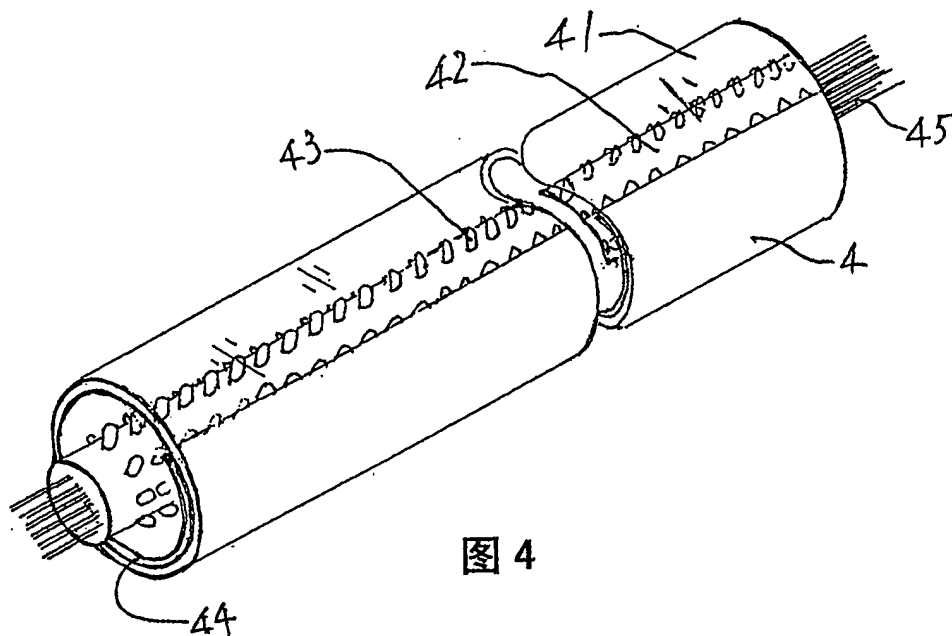


图 4

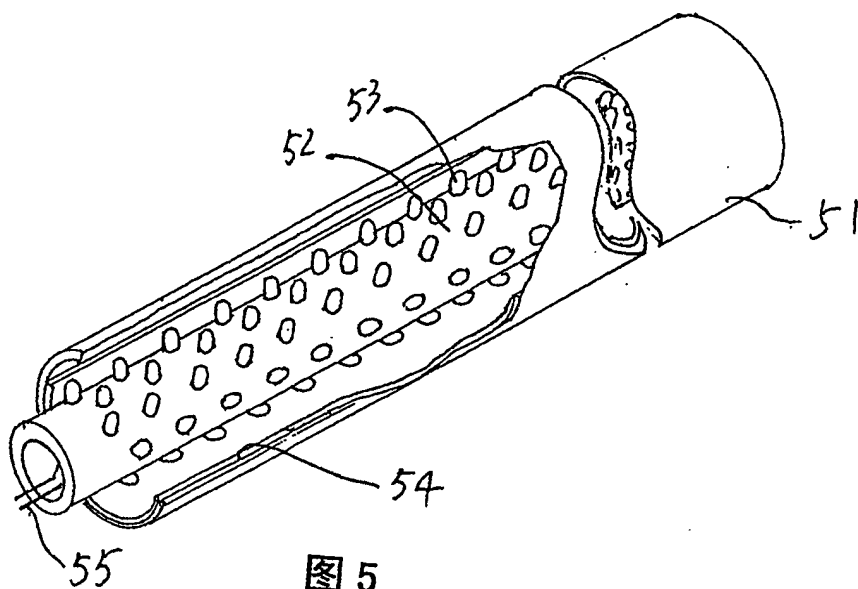


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN01/01471

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.CI7. F21S2/00,F21V7/00,H05B33/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.CI7. F21S2/00,F21V7/00,H05B33/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Documents (1985-)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,EPODOC,WPI,PAJ:LED,reflective w film,iluminating

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP9265807A( SUWA TAKUMI at al ) 07.October1997(07.10.97) all document	1-10
Y	CN2348246Y(Hong Jiancheng at. al.)10.November1999 (10. 11.99) all document,	1-10
Y	US5890794(Homayoon Abtahi at.al.) 06.April 1999(06.04.99) all document,	1-10
A	CN2276200Y(Ding Xiaohua at.al.)11.March 1998 (11.03.98)	1
A	CN1171514A(时田主 at.al.)28.January 1998 (28.01.98)	1
A	CN2255128Y(Dai Zhanchuan)28.May 1997 (28.05.97)	1
A	JP11176220A (垣野光照 at.al.) 02.July1999 (02.07.99)	1
A	JP11297104A(町田勉 at.al.) 29.October1999 (29.10.99)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
18.March 2002(18.03.02)

Date of mailing of the international search report  
28. MAR. 2002 (28.03.02)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized office  
元杜印厂  
Du Guangyuan  
Telephone No. 86-10-62093952

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 1998)

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/CN01/01471**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP9265807A	07.October1997 (07.10.97)	None	
CN2348246Y	10.December1999 (10.11.99)	None	
US5890794	06.April 1999 (06.04.99)	None	
CN2276200Y	11.March 1998 (11.03..99)	None	
CN1171514A	28.January 1998 (28.01.98)	None	
CN2255128Y	28.May 1997 (28.05.97)	JP10031905A	03.Febuary 1998 (03.02.98)
JP11176220A	02.July 1999 (02.07.99)	None	
JP11297104A	29.Ovtober 1999 (29.10.99)	None	

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 1998)

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN01/01471

## A. 主题的分类

Int.Cl<sup>7</sup>. F21S2/00,F21V7/00,H05B33/00

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

Int.Cl<sup>7</sup>. F21S2/00,F21V7/00,H05B33/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献(1985-)

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT,EPODOC,WPI,PAJ:LED,反射膜, 照明

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	JP9265807A( 関口 幹仁 ) 07.10 月 1997(07.10.97 说明书全文,	1-10
Y	CN2348246Y(洪建成等)10.11 月 1999 (10. 11.99) 说明书全文,	1-10
Y	US5890794(Homayoon Abtahi at ) 06.4 月 1999(06.04.99) 全文	1-10
A	CN2276200Y(丁晓华等)11.3 月 1998 (11.03.98)	1
A	CN1171514A(时田主等)28.1 月 1998 (28.01.98)	1
A	CN2255128Y(戴展传)28.5 月 1997 (28.05.97)	1
A	JP11176220A(垣野光照等) 02.7 月 1999 (02.07.99)	1
A	JP11297104A(町田勉等) 29.10 月 1999 (29.10.99)	1

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☐ 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先的申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

18.3 月 2002 ( 18.03.02)

国际检索报告邮寄日期

28. 3月 2002(28.03.02)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 6 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员



电话号码: 86-10-62093052

国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN01/01471

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
JP9265807A	07.10 月 1997 (07.10.97)	None	
CN2348246Y	10.11 月 1999 (10.11.99)	None	
US5890794	06.4 月 1999 (06.04.99)	None	
CN2276200Y	11.3 月 1998 (11.03.99)	None	
CN1171514A	28.1 月 1998 (28.01.98)	JP10031905A	03.2 月 1998 (03.02.98)
CN2255128Y	28.5 月 1997 (28.05.97)	None	
JP11176220A	02.7 月 1999 (02.07.99)	None	
JP11297104a	29.10 月 1999 (29.10.99)	None	

PCT/ISA/210 表(同族专利附件)(1998 年 7 月)